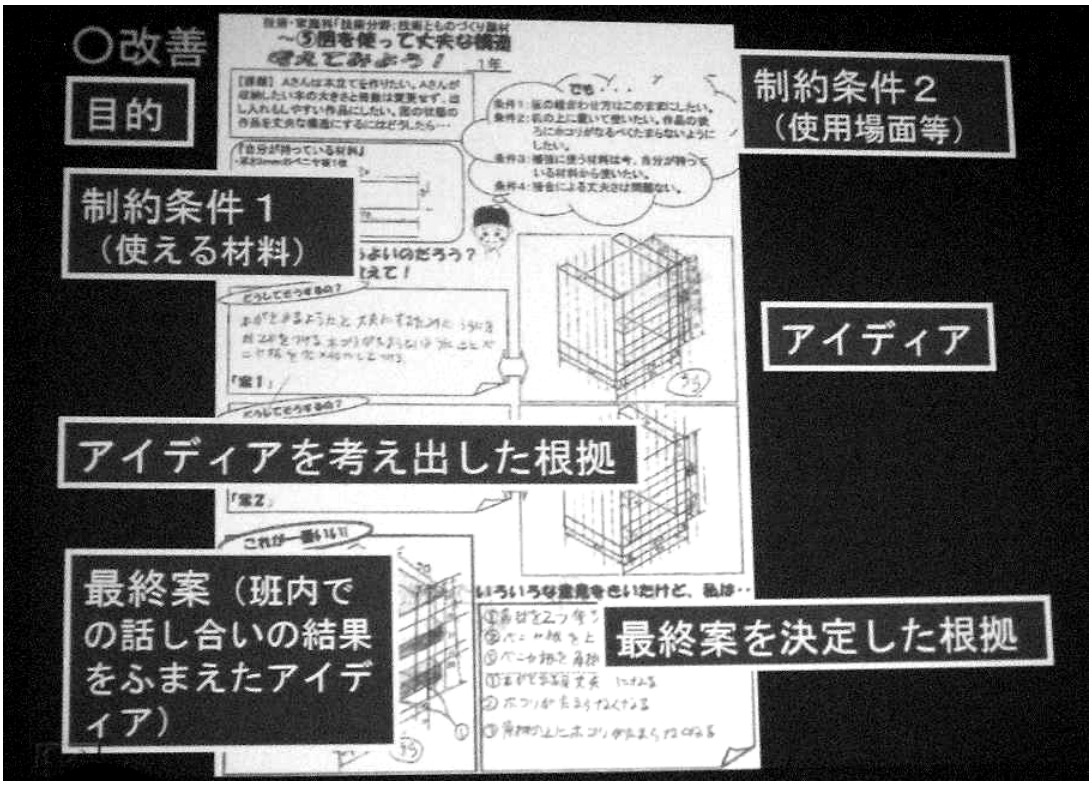
平成２２年度新教育課程説明会
技術・家庭科　技術分野



日　時：平成２２年８月５日（木）午後２時～
場　所：小瀬スポーツ公園　武道館会議室

山梨県教育委員会義務教育課

難しいことを易しく，易しいことを…

山梨県教育委員会義務教育課
課　長　堀之内　睦男

平成２０年３月に告示された「学習指導要領」が，小学校では２年間の移行期間を経て，来年４月より全面実施となります。中学校では，１年遅れて，２４年度からの全面実施となりますが，「生きる力」をはじめとする理念の浸透，また，内容や趣旨の周知に向けて県教育委員会としても説明会の開催，関連資料の配布，そして，学校訪問等，本県の現状と学校現場のニーズに応じた対応に努めているところです。

今年４月，私は，課長就任の訓辞の中で，各指導主事に「難しいことを易しく，易しいことを深く，深いことを面白く」という話をしました。つい先頃亡くなられた作家井上ひさしさんの言葉です。例えば，この新教育課程の説明については，文部科学省では，全国の指導主事を対象に終日（約６時間）の説明を行いました。これを受けて県の指導主事は，教育事務所や市の指導主事，そして，各学校の先生方に説明を行いますが，各教科の説明は約２時間に短縮されますので，より効果的な資料の作成とわかりやすい説明が求められることになります。そこで，量（時間）的な課題を補うための質的な向上，つまり効果的な資料やわかりやすい説明にかかる比重はますます大きくなってきます。これが「難しいことを易しく，易しいことを深く，深いことを面白く」という言葉につながってくることになります。

本説明会に参加される先生方におかれましても，「義務・悉皆」としての受動的な参加ではなく，「明日の子どもたちのために」という思いの下，主体的な参加をお願いするとともに，不明な点や疑問点などについて積極的なご発言やご意見をいただく中で，全面実施に向けての円滑な移行が図れますようお願いいたします。

〔 目　　次 〕

○中学校技術・家庭科における学習指導上の留意点と評価の改善について
　１　技術・家庭科の評価の課題
　２　評価の観点の趣旨について
○中学校技術・家庭科技術分野における学習指導上の留意点と評価の改善について
　１　技術分野における４観点の趣旨と見方
　２　具体的な目標設定と評価規準の設定についての考え方
　　・「生活や技能への関心・意欲・態度」の評価について
　　・「生活を工夫し創造する能力」等の評価について
　　・「生活の技能」の評価について」
　３　学習指導案作成等についての基本的な考え方
参考「国立教育政策研究所　参考資料（案）H22.7」

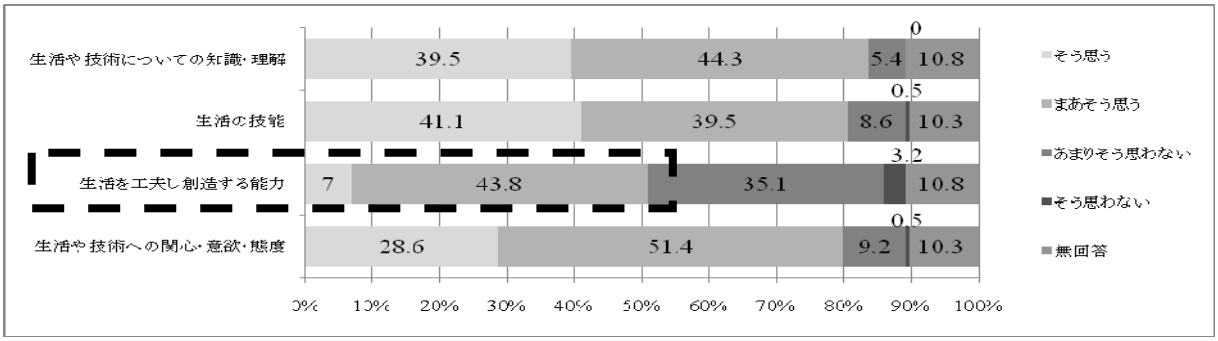
※ 本資料の電子データ（資料及び説明用パワーポイント）が，「総合教育センターＨＰ」内にアップロードされています。各学校の還流報告等にご活用ください。

http://www.ypec.ed.jp/gimukyo/

中学校技術・家庭科における学習指導上の留意点と評価の改善について

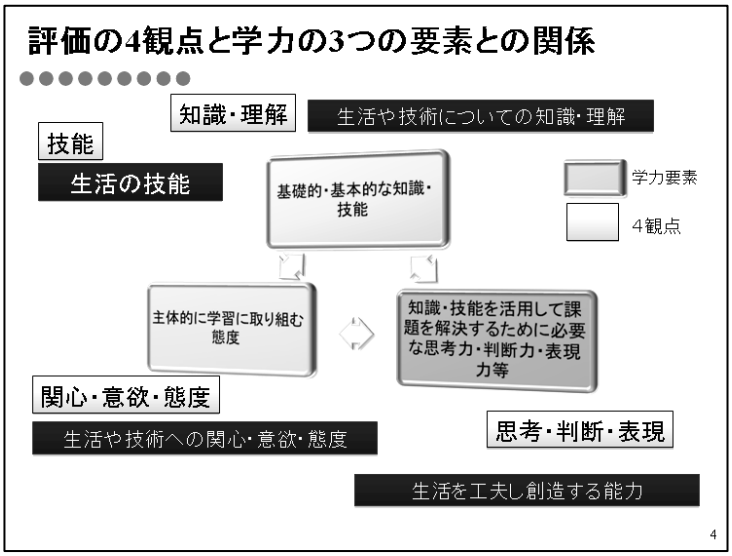
1　技術・家庭科の評価の課題

○技術・家庭科における教師の意識「適切に評価しているか」



技術・家庭科の特徴は，関心・意欲・態度の観点は他教科よりよい傾向を示すが，思考・判断・表現にかかわる「生活を工夫し創造する能力」観点の指導と評価について，うまく実施できていない傾向が見られる。

2　評価の観点の趣旨について



基本的な考え方

学校教育法で示された**学力の3つの要素**は，新学習指導要領により各教科の目標に表現されている。さらに，技術・家庭科では，教科目標の下に技術分野及び家庭科分野の目標を定めている。

技術・家庭科の目標

生活に必要な基礎的・基本的な**知識**及び**技能**の習得を通して，生活と技術とのかかわりについて**理解**を深め，進んで生活を工夫し創造する**能力**と実践的な**態度**を育てる。

評価の観点及びその趣旨について

生活や技術への関心・意欲・態度	生活を工夫し創造する能力（思考・判断・表現）	生活の技能	生活や技術についての知識・理解
生活や技術について関心をもち，生活を充実向上するために進んで実践しようとする。	生活について見直し，課題を見付け，その解決を目指して自分なりに工夫し創造している。	生活に必要な基礎的・基本的な技術を身に付けている。	生活や技術に関する基礎的・基本的な知識を身に付け，生活と技術とのかかわりについて理解している。
本教科が対象としている学習内容に関心を持ち，自ら課題に取り組もうとする意欲とともに，将来に渡って実践しようとする態度が身に付いているかを評価する。	知識・技術を活用して，生活を見つめて課題を発見する能力や，その解決を目指して自分なりに工夫したり創造したりする能力が身に付いているかを評価する。 「自分なりに」とは，生徒がそれぞれの状況に応じて自分の考えを生かして課題解決を図るということを重視するという本教科の本質を踏まえたものである。	習得すべき技能を身に付けているかを評価する。	習得すべき知識を身に付けているかや，重要な概念を理解しているかを評価する。

中学校技術・家庭科技術分野における学習指導上の留意点と評価の改善

技術分野の目標

ものづくりなどの実践的・体験的な学習活動を通して，材料と加工，エネルギー変換，生物育成及び情報に関する基礎的・基本的な**知識**及び**技術**を習得するとともに，技術と社会や環境とのかかわりについて**理解**を深め，技術を適切に評価し活用する**能力**と**態度**を育てる。

1 技術分野における4観点の趣旨と見方

観点	観点の趣旨	この観点見方
生活や技術への関心・意欲・態度	材料と加工，エネルギー変換，生物育成及び情報に関する技術について関心をもち，技術の在り方や活用の仕方等に関する課題の解決のために主体的に技術を評価し活用しようとしている。	・現代社会を支える技術について関心を持ち，その在り方や活用の仕方などに対して客観的に判断・評価し，主体的に活用しようとする態度が身に付いているかを見る。［※具体的な態度表明を評価する］ ・「解説」の「関心を持たせる」「態度を育成する」といった内容とともに，「内容の取扱い」の（５）の「技術にかかわる倫理観」や「新しい発想を生み出し活用しようとする態度」も評価する。 ※この観点の目標を達成しているかを評価することであり，授業態度や提出の有無を評価するものではない。対象とする学習指導（つまり解説書に示された各学習内容のまとまりごとのねらい）に対する関心・意欲・態度であることに留意する。 ※目標に示された内容を達成するには，短時間の評価とはならない。
生活を工夫し創造する能力（思考・判断・表現）	材料と加工，エネルギー変換，生物育成及び情報に関する技術の在り方や活用の仕方等について課題を見つけるとともに，その解決のために工夫し創造して，技術を評価し活用している。	・例えば，○○に関する技術を，必要性，環境に対する負荷，社会に対する影響，経済性という視点で評価し，これらを踏まえて，（私は）今後の社会の在り方や自分の立場を考え，○○に関する技術の中で，□□を選び，それを△△のように使っていく（工夫する），という制約条件の下での「最適解」を考え出す能力をみる。　（言語活動を通じて評価する） ※道具の使い方を工夫する×→適切に使用できる(技) ※思考・判断・表現の観点としての「生活を工夫し創造する能力」には，製作物等の表現活動が従来から含まれているため「表現」は表記していない。 ※ここでは特に技術分野特有の「知的財産教育」の視点を盛り込んだ指導が求められている。
生活の技能	材料と加工，エネルギー変換，生物育成及び情報に関する技術を適切に活用するために必要に基礎的・基本的な技術を身に付けている。	・材料，加工の技術（technology）を適切に活用するために必要な基礎的・基本的な技術（skill）が身に付いているかを見る。 ※先端技術（technology）は身に付けられない。
生活や技術についての知識・理解	材料と加工，エネルギー変換，生物育成及び情報に関する技術についての基礎的・基本的な知識を身に付け，技術と社会や環境とのかかわりについて理解している。	・材料，加工等の技術に関する基礎的・基本的な知識身に付いているかをみる。 ・技術と社会や環境とは相互に影響し合う関係にあることを理解しているかをみる。

２ 具体的な目標設定と評価規準の設定についての考え方

評価の観点については，現行の目標準拠評価を踏まえて，より目標と評価の関係を明確にすることや，評価の負担を軽減するために，技術分野では，学習指導要領**解説**技術・家庭技術分野の内容及び指導事項ごとに示されたねらいを**目標**として，その目標を達成したか判断する内容を**【評価規準に盛り込むべき事項】として示され**，さらにより具体的な**【評価規準の設定例】**も示されている。【資料「国立教育政策研究所　参考資料（案）H22.7　を参照】

例えば「生活や技術への関心・意欲・態度」の評価について，ガイダンス的な内容の（１）イでは，

【学習指導要領】の内容

A 材料と加工に関する技術

（１）生活や産業の中で利用されている技術について，次の事項を指導する。

ア　技術が生活の向上や産業の継承と発展に果たしている役割について考えること。

イ　技術の進展と環境との関係について考えること。

（１）イについて**【解説】**に示された各事項のねらい

技術が環境問題の原因と解決に深くかかわっていることに気付かせ，技術の進展と環境との関係について関心をもたせる。

その際，技術の進展が資源やエネルギーの有効利用，自然環境の保全に貢献していることについても気付かせるよう指導する。

【資料「国立教育政策研究所　参考資料（案）H22.7】に示された（１）イの**評価規準の設定例**

生活や技術への 関心・意欲・態度	生活を 工夫し創造する能力	生活の技能	生活や技術についての 知識・理解
・技術が環境問題の原因と解決に深くかかわっていることに気付き，技術の進展と環境との関係について関心を示している。			

（１）イについて**【解説】**に示された**指導重点**の内容

この学習では，技術の進展とエネルギーの消費量の関係について考え，エネルギー資源の現状や環境問題から要望される省エネルギー技術の開発など，新しい技術とその有効な活用方法について関心をもたせるよう指導する。

（１）イについて**【解説】**に示された**例示**の内容

例えば，製品のライフサイクルについて取り上げ，廃棄物の量を減らし，省資源・省エネルギーになるように資源を循環させるための技術に気付かせ，環境問題の原因と解決のための技術に関心をもたせることが考えられる。

また，新素材や新エネルギーなどの先端技術のほか，持続可能な社会の構築の観点から計画的な森林資源の育成と利用などの技術の必要性に気付かせるなど，省資源に貢献している技術に関心をもたせることも考えられる。

このガイダンス的な内容の（１）イの指導内容の『・・・考えること』とは，具体的にどんなねらいであるかを解説により示している。

これを指導目標として，指導し目標を達成したか評価する規準の設定例が示されている。

さらに解説では，特に指導重点として，どんなことを考えさせ，何に関心を持たせる指導をすべきかが示されている。

また具体的な例示では，より具体的な指導内容例を示している。このような授業を実施して，「気付いたか，関心を持ったか」について評価を行うのである。

例えば「生活を工夫し創造する能力」等の評価について，A　材料と加工に関する技術の（2）ウでは，

【学習指導要領】の内容

「A 材料と加工に関する技術」

（2）材料と加工法について，次の事項を指導する。

ア　材料の特徴と利用方法を知ること。

イ　材料に適した加工法を知り，工具や機器を安全に使用できること。

ウ　材料と加工に関する技術の適切な評価・活用について考えること。

（2）ウについて**【解説】**に示された各事項のねらい

材料と加工に関する技術が社会や環境に果たしている役割と影響について理解させ，材料と加工に関する技術を適切に評価し活用する能力と態度を育成する。

【資料「国立教育政策研究所　参考資料（案）H22.7】に示された（2）ウの**評価規準の設定例**

生活や技術への 関心・意欲・態度	生活を 工夫し創造する能力	生活の技能	生活や技術についての 知識・理解
・材料と加工に関する技術の課題をすすんで見つけ，社会的，環境的及び経済的側面などから比較・検討しようとするとともに，適切な解決策を示そうとしている。	・材料と加工に関する技術の課題を明確にし，社会的，環境的及び経済的側面などから比較・検討するとともに，適切な解決策を見いだしている。		・材料と加工に関する技術が社会や環境に果たしている役割と影響について理解している。

（2）ウについて**【解説】**に示された**指導重点**の内容

この学習では，材料と加工の技術が多くの産業を支えるとともに，社会生活や家庭生活を変化させてきたこと，また，これらの技術が自然環境の保全にも貢献していること［理解］を踏まえ，よりよい社会を築くために，材料と加工に関する技術を適切に評価し活用する能力と態度を育成する。

（2）ウについて**【解説】**に示された**例示**の内容

例えば，木材や金属などの資源の有効利用に関する技術の開発状況や，再資源化しやすい製品の開発に関する取組などについて，その効果と課題を検討することで，持続可能な社会の構築のために材料と加工に関する技術が果たしている役割について理解させることが考えられる。

また，様々な製品を，生活における必要性，価格，製造・使用・廃棄の各場面における環境に対する負荷，耐久性等の視点から調査したり，木材など再生産可能な材料を利用することが社会や環境に与える影響について検討させたりすることも考えられる。

ここでは，学習指導要領の文末表現の「考える。」という内容を，解説書のねらいでは「技術を適切に評価し活用する能力と態度を育成する。」と表現している。

これを踏まえて，観点別評価規準の観点の「関心・意欲・態度」と「生活を工夫し創造する能力」の内容には，身につけさせるべき能力と態度についての規準が示されている。内容としてよく似た文章であるが，関心・意欲・態度の内容は，この学習に対する意欲と態度についての活動面の評価が示されており，工夫し創造する能力の観点では，具体的に身につけさせるべき能力について示している。（以下解説書の指導重点，例示内容の構成については省略）

また，例示に示されているように，調査したり検討したりする学習活動が充実するために，その前に理解させておくべき内容が必要であるため，知識・理解の観点にも評価規準が設定されている。

画一的なキット教材では，製作の技術に偏り，解説に示された学習内容を十分に学ぶことができないことから，製作物の再検討が必要。

例えば「生活の技能」の評価について，A　材料と加工に関する技術の（2）イでは，

【学習指導要領】の内容

「A 材料と加工に関する技術」

（2）材料と加工法について，次の事項を指導する。

ア　材料の特徴と利用方法を知ること。

イ　材料に適した加工法を知り，工具や機器を安全に使用できること。

ウ　材料と加工に関する技術の適切な評価・活用について考えること

（2）イについて**【解説】**に示された各事項のねらい

社会で利用されている主な材料に適した加工法について知り，加工のための工具や機器を安全に使用できるようにする。

【資料「国立教育政策研究所　参考資料（案）H22.7】に示された（2）イの**評価規準の設定例**

生活や技術への関心・意欲・態度	生活を工夫し創造する能力	生活の技能	生活や技術についての知識・理解
		・切断，切削などに必要な工具や機器の正しい使用方法に基づいて適切に操作することができる。	・材料に適した切断，切削などの方法についての知識を身に付けている。

（2）イについて**【解説】**に示された**指導重点**の内容

この学習では，例えば材料の特徴から可能な加工法を検討させたり，工具や機器の構造及び材料を加工する仕組みに基づき，それらの使用方法を考えさせたりするなど，科学的な根拠に基づいた指導となるよう配慮する。

その際，工具や機器を安全かつ適切に使用するためには正しい使用方法とともに，姿勢，目の位置，工具などの持ち方，力配分など作業動作の要素も関連することに気付かせる。

また，工具や機器の手入れや調整の必要性を知り，安全に使用できるよう指導する。なお，機器を使用させる際には，取扱説明書等に基づき適切な使用方法を守るよう指導する。

（2）イについて**【解説】**に示された**例示**の内容

加工法については，木材，金属及びプラスチックの切断，切削，金属の鋳造，鍛造など，材料によって使用する工具や加工法が違うことを，実験や観察を通して知ることができるようにすることが考えられる。

使用する工具や機器については，刃物の形状を観察しやすい工具を取り上げ，切削や切断の仕組みに気付かせ，工具や機器に適した材料の固定方法や安全な操作方法を知ることができるようにするとともに，機械加工は手工具による加工と比べて加工精度が高く，作業能率は高いが，操作を誤ると非常に危険であることなど，安全な作業の進め方についても知ることができるようにすることが考えられる。

材料に適した加工方法についての基礎的・基本的な知識を身に付けさせて，正しい工具や機器の使用ができるように指導する。

「理解」と「知識」について，技術の概念について理解する，基礎的・基本的な知識は身に付けるというように分けて表現されていることに留意する。

木材のみの加工技術の指導では，この内容の一部でしかない。木材を使用した技術を指導する場合は，その木材料の特徴を基礎知識として，プラスチックや金属などの材料の特徴を比較したり，加工方法の違いを学ばせたりする等の授業内容を盛り込む必要がある。

3 学習指導案作成等についての基本的な考え方

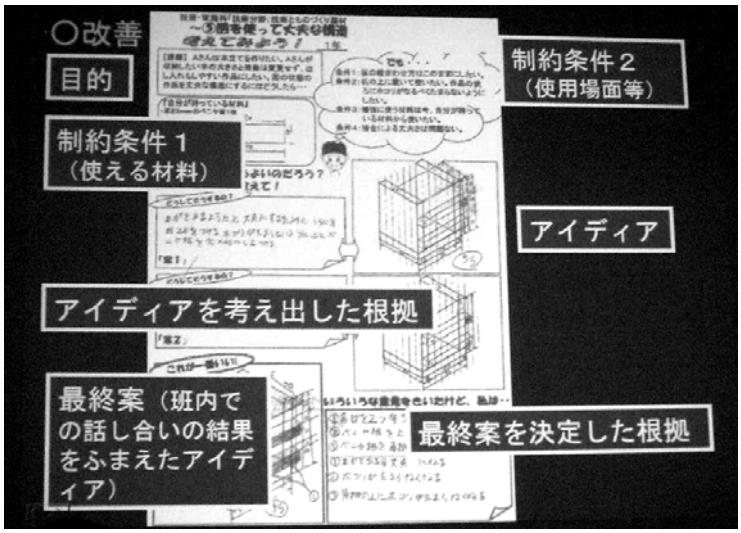
（1）学習指導案の項目立てと内容の整合性

学習指導案に示す指導と評価の表記に関して，各項目の目標と評価内容についての整合性が保たれること。また，評価の観点による適切な評価となっているかどうかなどの妥当性に配慮すること。

学習指導案の目標と評価の関係

題材名「○○○○○○○○○」 B(1), B(2)
題材観 ←B(1)B(2)のねらいや配慮事項
生徒の実態
題材の目標 ←B(1)B(2)の解説のねらい
指導計画と評価←B(1)B(2)の設定した評価規準
本時の目標 ←B(1)B(2)の内容事項ごとのねらい
評価規準と支援方法←B(1)B(2)の設定した評価規準
展開

（2）評価規準の対象を明確にする工夫



工夫し創造する能力の評価設定例

「生活を工夫し創造する能力」の具体的な評価を実施するためには，たとえば，左の図のように構想をまとめる段階の学習プリントにおいて，評価を明確に意図した項目を設定する夫が必要である。
このような設計に関わる学習が「制約条件の下での「最適解」を考え出す能力」をはぐくむものであり，技術分野特有の知的財産教育の視点であり，言語活動である。

参考 技術分野における4つの観点別評価と解説書の記述表現との関係性

解説における各項目及び事項のねらいの文末表現により，４つの観点に分けることができる。
（技術分野の解説のみであり，すべてが分けられるわけではない。）

観　　点	学習指導要領における評価規準のもとになる表記	解説における評価規準のもとになる表記
生活や技術への関心・意欲・態度	「～について考えること」	「～に気付かせる」「～について関心を持たせる」「～を適切に評価し活用する態度を育成する」「～を適正に活動する態度を育成する」
生活を工夫し創造する能力	「～について考えること」 「～を選択すること」 「～の計画をたてること」 「～の設計ができること」	「～を適切に評価し活用する能力を育成する」 「～を工夫する能力を育成する」「～を適正に活動する能力を育成する」「～の計画を立てること」
生活の技能	「～ができること」	「～ができるようにする」
生活や技術についての知識・理解	「～を知ること」	「～について知ることができるようにする」 「～について，理解させる」